

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-233624
(P2003-233624A)

(43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 17/30	3 4 0	G 0 6 F 17/30	3 4 0 A 5 B 0 5 0
	1 7 0		1 7 0 B 5 B 0 7 5
	2 1 0		2 1 0 C
	2 2 0		2 2 0 C
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 E
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 19 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-371619(P2002-371619)

(22) 出願日 平成14年12月24日 (2002. 12. 24)

(31) 優先権主張番号 0 3 6 1 1 3

(32) 優先日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(31) 優先権主張番号 0 3 6 1 2 3

(32) 優先日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(31) 優先権主張番号 0 3 6 1 5 7

(32) 優先日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 590000846

イーストマン コダック カンパニー
アメリカ合衆国, ニューヨーク14650, ロ
チェスター, ステイト ストリート343

(72) 発明者 トーマズ アンドレイ マトラゼック
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14534
ピッツフォード コートニー・サークル
6

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦 (外2名)

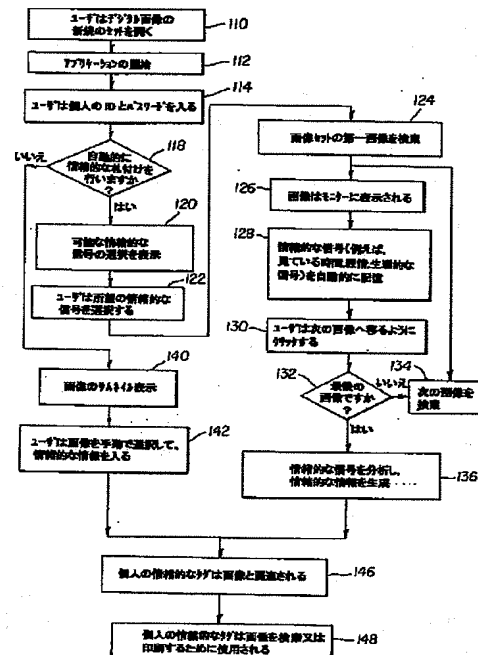
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル画像化システムで情緒的な情報を生成及び使用する方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、反応に基づいて画像を分類するために、画像に対するユーザの反応に関する情緒的な情報を活用することである。

【解決手段】 複数の記憶されたデジタル画像から少なくとも一つのデジタル画像を分類するために情緒的な情報を提供することと；ユーザ識別子を提供することと；少なくとも一つのデジタル画像に情緒的な情報及びユーザ識別子を関連させること、並びに少なくとも一つのデジタル画像の検索を容易にするために情緒的な情報及びユーザ識別子を使用することを含有する記憶されたデジタル画像において検索スキームを提供するための方法。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記憶されたデジタル画像において検索スキームを提供するための方法であって、該方法は

a) 複数の前記記憶されたデジタル画像から少なくとも一つのデジタル画像を分類するために情緒的な情報を提供することと;

b) ユーザ識別子を提供することと;

c) 少なくとも一つのデジタル画像に前記情緒的な情報及び前記ユーザ識別子を関連させること、並びに

d) 前記少なくとも一つのデジタル画像の検索を容易にするために前記情緒的な情報及び前記ユーザ識別子を使用することを含有することを特徴とする方法。

【請求項2】 前記情緒的な情報は、分類が実行された時間の範囲内の時間又は期間をさらに特定することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 デジタル画像及び該デジタル画像に関する情報を記憶するための画像ファイルであって、該画像ファイルは、

a) デジタル画像データと;

b) ユーザ識別子と;

c) 前記デジタル画像に対する前記ユーザの感覚又は感情に関する情緒的な情報

を含有することを特徴とする画像ファイル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル画像を検索するシステムに関し、より詳細には情緒的な情報に基づいたデジタル画像を検索するシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルカメラ若しくは走査された写真フィルムのデジタル画像はホームコンピュータを用いて見ることができ、保存でき、検索でき、印刷できるか、又はここに参照として組み込まれている開示に記載のように、見るためにウェブサイトアップロードできる(例えば、特許文献1参照。)。ウェブブラウザを用いて、かかるデジタル画像のグループは、例えばコダックフォトネットサービスを用いて見ることができ、印刷するために選択することができる。ユーザは生成される各印刷の大きさを選択でき、各画像からなる印刷枚数を選択できる。

【0003】画像は、人、場所、目的又は出来事が描写される論文にしたがって、カテゴリーに組織化できるものもある(例えば、非特許文献1参照)。この論文は、ユーザの収集で“最良”の画像を示すために使用される、“お気に入り”特質を含むある画像を記述するために使用される、メタデータ特質について記述する。しかしながら、この論文では、どのユーザが、これが“お気に入り”画像であることを示したか指定するお気に入り特質とは関係ないために、“お気に入り”特質は1人のユーザの自分のPCの上の画像を検索することを支援す

るために単に使用することができる。PCが一人以上のユーザによって使用されるのであれば、FotoFileシステムは、ユーザが“お気に入り”としてどの画像を標識したか区別できない。さらに、“お気に入り”特質はデジタル画像ファイルとは別個のデータベースに記憶される。さらに、デジタル画像ファイルが異なるシステムで使用される場合、例えば画像がCD-R若しくは他の媒体を介して転送される場合か、又はオンラインのフォトサービスプロバイダーにアップロードされる場合、“お気に入り”特質の情報はもはや有効ではない。

【0004】画像に関する様々なタイプのメタデータを標準化されている。例えば、国際標準化機構(ISO)グループISO/IEC JTC1/SC29/WG11の“動画と音声のコード化(Coding of Moving Pictures and Audio)”は、動画を備えて記憶できる、様々なタイプのメタデータを定義する、MPEG-7を要求するドキュメント(“MPEG-7 Requirements Document”) V. 8, No. N2727, 1999年3月を開発した。さらに、デジタル画像化グループ(DIG)はDIG35メタデータ規格を開発した。しかしながら、かかるいずれの詳細は、画像が特定のユーザにおいてお気に入り画像であるかを示唆する、メタデータを定義しない。

【0005】ここに参照として組み入れられている開示のように、アルバムページは同一ページの多くの画像を配置することによってデジタル画像から生成できる(例えば、特許文献2参照。)。かかるアルバムページは、ページの画像のサイズと配置に関してカスタマイズでき、アルバムページのサイズと仕上げに関してカスタマイズでき、さらに背景色又は使用されるパターンに関してカスタマイズできる。また、アルバムページのデジタル画像を整理する方法がある(例えば、特許文献3参照)。しかしながら、もしユーザが手動で介入せず、手動で彼らの画像を調節しなければ、ユーザのお気に入り画像をより大きくするか又はより顕著にすることによって、この方法はユーザのお気に入り画像を自動的に特色とすることができない。

【0006】

【特許文献1】米国特許第5,666,215号明細書

【特許文献2】米国特許第6,004,061号明細書

【特許文献3】米国特許出願公開第09/559,478号明細書

【特許文献4】米国特許第5,760,917号明細書

【非特許文献1】クチンスキー(Kuchinsky)等著、「ホットファイル:消費者マルチメディア構成及び検索システム(FotoFile: A Consumer Multimedia Organization and Retrieval System)」

【非特許文献2】ピーター、J. ラング(Peter

J. Lang) 等著「絵を見ること：情緒的行動、表情、直感的行動及び行動的反応」(“Looking at Pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions”), 1993年、精神生理学 (Psychophysiology)、30、p. 261-273

【非特許文献3】イルファン エサ (Irfan Essa) 等「ダイナミックモデルと移動エネルギーを用いる顔の表情の認識」(“Facial Expression Recognition using a Dynamic Model and Motion Energy”), MITメディア研究所知覚計算部門技術レポート第307 (MIT Media Laboratory Perceptual Computing Section Technical Report No. 307)、p. 1-8

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、反応に基づいて画像を分類するために、画像に対するユーザの反応に関連した情緒的な情報を活用することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】かかる目的は、記憶されたデジタル画像において検索スキームを提供するための方法によって達成でき、その方法は下記の段階：

a) 複数の記憶されたデジタル画像から少なくとも一つのデジタル画像を分類するために情緒的な情報を提供することと；

b) ユーザ識別子を提供することと；

c) 少なくとも一つのデジタル画像に情緒的な情報及びユーザ識別子を関連させること、並びに

d) 少なくとも一つのデジタル画像の検索を容易にするために情緒的な情報及びユーザ識別子を使用することを含む。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明は、デジタル画像に関する情緒的な情報とユーザ識別子を記憶するため、及びデジタル画像を検索し、アルバムページなどのハードコピー出力の生成において情緒的な情報とユーザ識別子を使用するための画像に関する情緒的な情報を決定するための方法を定義する。本発明は、同一画像に対する異なる人々の情緒的な反応を関連させる。ネットワーク化されたフォトシステムで使用される場合、人々はこれによって共有することができ、より個人的な方法で画像を使用する。標準的な手法で情緒的な情報とユーザ識別子を記憶することによって、特定の使用者における情緒的な情報を用いて個人的なアルバムページなどの画像化製品を自動的に生成することが可能である。

【0009】情緒的な情報は、画像に対する人の感情又は情動に關する情報として本発明で定義される。この情報は、通常、与えられた画像に対する人の主観的な反応

を描写するか又は表す。画像は静止画像であるか、又はビデオクリップなどの動画であり得る。情緒的な情報は、画像が“お気に入り”かどうかのような画像にユーザが関連させた重要度のレベルを示すことができる。例えば、ユーザは結婚式又はクリスマスパーティなどの行事では多くの写真を撮る。かかる多くの写真のうちでも、通常は数枚の写真を使用者は特別に気に入る。情緒的な情報はまた、恐れ、怒り、幸福などの感情的な分野を含むことができる。

【0010】情緒的な情報の簡素な実施例は、画像がユーザにおいて“お気に入り”か又は“重要な”画像であると確認されたかどうかを示す、画像と関連する“タグ”又は“フラグ”である。かかるタグの欠損は、画像がユーザにとってお気に入りであるか又は重要な画像として識別することを示唆する。かかるタグは、画像を“お気に入り”と“通常”の分野に分類する、二元性の分類を表す。別の実施例において、お気に入りの画像はレベルの範囲に分類される。例えば、画像は-10乃至+10の範囲に分類でき、ここで0は未分類の画像において使用され、+10は“最もお気に入り”の画像において使用され、-10は“最も好ましくない”画像で使用される。

【0011】異なるユーザが同一の画像に対して異なった感情的反応を有することを本発明は認識する。したがって、有用なことには、画像に関する情緒的な情報は特定のユーザと関係するべきである。これは、情緒的な情報に沿ったユーザ識別子を提供することによってなすことができる。ユーザ識別子は、特定のユーザを識別することを可能にする任意の型の情報であり得る。ユーザ識別子は、グローバルな独特のID (GUID)、ユーザ番号、ソーシャルセキュリティ番号などの個人的な識別コードであり得る。ユーザ識別子はまた、完全な法的な名前、ニックネーム、コンピュータのユーザ名、または同類のものであり得る。代替として、ユーザ識別子は、表情の画像若しくは描写、指紋画像若しくは描写、網膜走査、又は同類の情報を含むことができる。

【0012】特定の画像に対するユーザの感情的な反応が時間の経過につれて変化できることを本発明は認識する。例えば、ユーザは家族で集まった時に撮った、彼等の子供及び配偶者のお気に入りの写真を有するかもしれない。後に彼等は離婚するかもしれない。この時、その画像はユーザに幸福な思い出を提供する、同様の気持ちの写真ではなくなる。代わって、ユーザの悲しみ又は怒りとなる、“憎ましい”写真である。したがって、本発明の数多の実施態様において、日付又は期間は情緒的な情報に關係する。加えて、異なる日付又は期間で提供される、同一のユーザの情緒的な情報は、画像と関係することができる。さらに与えられた画像に対するユーザの反応の履歴は、治療、診断又は選及的な目的において使用できる、人の反応の変化の分析を可能にする。

【0013】情緒的な情報は、例えばマウス、キーボード、若しくは音声認識を用い、ユーザによって手動で入力できるか、又は自動的に集めることができる。

【0014】下記は、情緒的な情報を自動的に集めるための手法の実施例であり、それらは、重要な画像であることを通常示唆する長期間において見つめている、画像を見る長い時間、何回も画像が印刷されたか又は画像が電子メールを介して他に送られたかなど、画像の扱いに関する、他の行動／使用情報、ユーザが画像を見るようにビデオカメラによって自動的に撮像できるユーザの表情、ユーザが画像を見るようにビデオカメラによって記憶される身体のジェスチャー、画像を見る間のユーザの視線のようなユーザの眼球の動き、画像を見る間に記憶されるユーザの声、画像を見る間に記憶される、入力装置（例えば、ジョイスティック又はマウス）へのユーザの手の圧力、及びユーザが画像を見ることで記憶されるユーザの生物測定的又は生理的な反応であり、それらは、EMG、温度、GSR、心拍数、脳波EEG、脳の画像化信号などを含有する、信号の任意の組み合わせとすることができる。

【0015】下記は、情緒的な情報を手動で提供するユーザのための方法の実施例であり、それらは、“お気に入りの画像”タグを表すアイコンをユーザがマウスで“クリック”すること、画像に対して主観的な反応（例えば、面白い、悲しい、等）を描写する、キーワードをユーザがタイプすること、又はキーワードのグループからキーワードを選択すること、及びユーザが音声記憶（例えば、“これは私の一番お気に入りの画像”などの言葉）を備えた画像に注釈を付けること、である。

【0016】情緒的な情報は典型的には、ユーザが例えば彼等のホームコンピュータで彼等の自宅にて画像を見るように、手動又は自動のいずれかで決定される。情緒的な札付けは、情緒的な情報を決定し、画像に関する情緒的な情報を記憶する工程として定義される。情緒的な情報がユーザ識別子に関して保存される場合、“個人的な情緒的な情報”として周知である。情緒的な情報とユーザ識別子は、画像に関する任意の情報において使用される用語である、“メタデータ”画像のタイプである。他のタイプの画像メタデータの実施例は、画像撮像時間、撮像装置、撮像位置、撮像日、画像撮像パラメータ、画像編集履歴、等を含む。

【0017】個人の情緒的な情報は、例えば、Exif画像ファイル内のTIFF IFDを用いて、画像ファイル内の個人の情緒的な情報を記憶することによってデジタル画像と関連できる。代替として、個人の情緒的な情報は個別のデータベースに記憶できる。数多の実施態様において、情報に対する許可のないアクセスを防ぐために、この情報はセキュリティ及びアクセス許可情報と共に記憶される。

【0018】図1を参照するに、個人の情緒的な情報を

提供し、画像メタデータとして画像と関連し、画像と関連する個人の情緒的な情報を記憶するための本発明と一致してなるデスクトップコンピュータシステムを例示する。次いで、個人の情緒的な情報は改良された画像の検索を提供し、カスタマイズされた写真製品を提供するために使用される。

【0019】図1に描写のシステムは、ユーザの場所（例えば、彼等の自宅）に位置するホームコンピュータ10（関連の周辺機器を備える）を含む。ゲーム・コンソール、インターネット専用設備、セット・トップ・ボックス又はキオスク端末などのシステムはホームコンピュータシステム10に取って代わるかもしれないことが理解される。ホームコンピュータ10は、モデム22又は他の通信インターフェイスを介して、インターネットサービスプロバイダー30などの通信サービスプロバイダーに接続されている。ホームコンピュータ10は、CPUマザーボード12、表示モニター14、及びデジタルの静止又はデジタルの動画及び関連するメタデータなどの高解像度の画像ファイルを記憶できるハードドライブ記憶装置20を含む。メタデータは、例えば、特定の画像に関する音楽情報である、他のメタデータと同様に個人の情緒的な情報を含む。

【0020】ホームコンピュータは、スキャナー28、CDリーダー26、及びデジタルカメラを含有する様々な画像入力装置の周辺機器を含む。スキャナー28は、プリント又はフィルムを走査し、デジタル画像を生成するために使用される。CDリーダー26は、コダックピクチャーCD（示されていない）などのCD-Rディスクからデジタル画像を入力するために使用される。ユーザはまた、モデム22を用いてサービスプロバイダーから画像をダウンロードできる。ホームコンピュータ10はまた、ユーザの自宅で画像の印刷を可能にするインクジェットプリンターなどのローカルプリンター（示されていない）に接続できる。

【0021】デジタルカメラ24は、米国ニューヨーク州ロチェスターのイーストマンコダックカンパニーによって製造されたKodak DC4800デジタルカメラなどのデジタルスチルカメラであり得る。代替として、デジタルカメラ24は、静止画像に加えて、動作と音のビデオ・ファイルを記憶する、Kodak MC3ポータブルマルチメディア装置などのデジタルビデオカメラである得る。デジタルカメラ24は、周知のユニバーサルシリアルバス（USB）インターフェイス又はIEEE1394インターフェイスなどの共通のインターフェイスを採用するケーブルを介してホームコンピュータ10に接続する。代替として、デジタルカメラ24は、周知のBluetoothインターフェイス又はIEEEスタンダード802.15インターフェイスなどの無線インターフェイスを用いてホームコンピュータ10に接続できる。代替として、コンパクトフラッシュ（登

録商標) (CompactFlash) カード及びカードリーダー(示されていない)などの取り外し可能なメモリカードを用いて画像はデジタルカメラ24からホームコンピュータ10に転送できる。

【0022】情緒的な情報を提供するために、ホームコンピュータ10は、キーボード16及び、マウス又はトラックボールなどのポインティング装置18に接続される。好ましい実施態様において、ポインティング装置18はまた、GSR(電気皮膚反応)、手の温度及び心拍率を含有するユーザの生理的な信号を検出できる、センサーを含む。センサーはまた、周囲の温度を検出する。

【0023】ホームコンピュータ10は任意でビデオカメラ4に接続される。ビデオカメラはユーザ2の顔のビデオ画像を撮影し、ハードドライブ記憶20にこのビデオ情報を記憶する。ビデオカメラ4は、例えば、イーストマンコダックカンパニーから販売されているDV325のつながれたカメラである得る。そのカメラは、ユニバーサルシリアルバス(USB)インターフェイスなどの共通のインターフェイスを採用するケーブルを介してホームコンピュータ10と接続する。

【0024】ホームコンピュータ10は、本発明と一致して個人の情緒的な情報をつくり、使用するために適切なソフトウェアを備えて提供される。このソフトウェアは典型的にはハードドライブ20に記憶され、CDリーダー26によって読取りできるか、又はフレキシブルディスクドライブ(示されていない)を介してホームコンピュータ10にロードされるフレキシブルディスク(示されていない)に提供できる、CD-ROMディスク(示されていない)を用いて提供される。代替として、このソフトウェアはモデム22を介してインターネットからダウンロードできる。

【0025】ホームコンピュータ10は、図8に示されるように、インターネットなどのネットワークに接続される。図8に描写されるように、多くの異なるホームコンピュータ10A、10B、10C及び10Dは、様々なインターネットサービスプロバイダー(ISPs)30A、30B、及び30Cによってインターネットに接続される。ISPsはサービスプロバイダー40に接続を提供する。ISPsの30A乃至30Cは、モデム32のバンクを含み、その一つはユーザのコンピュータ10のモデム22と通信するために接続される。次に、当業者に周知の装置と技術を用いてチャンネル36に通信を提供するために、モデム32はコンピュータ/ルーター34と通信する。

【0026】サービスプロバイダー40は、一つ以上のコンピュータと関連する周辺機器から構成される、インターネットサーバーなどのネットワークサーバー42によってインターネットなどのチャンネル36に接続する。サービスプロバイダー40はまた、電子データベ

ス44を含む。電子データベース44は、異なる印刷サイズ、マグ及びTシャツなどの異なる出力フォーマットを含み、アルバムページ上のデジタル画像の群を印刷する、多くの画像を産する製品のオプションを記載する情報を提供する。電子データベース44はネットワークサーバー42として同一のコンピュータに含まれることができるか、又は個別のコンピュータを活用できるか、又は同一の物理的な部位若しくは異なる部位において数多のコンピュータにわたって分配できる。

【0027】図8に示されるように、電子データベース44は生産コントローラー52に接続される。生産コントローラー52は、写真製品の実施例となる、アルバムページ56又は個別のハードコピー印刷58を生成できる、一つ以上のカラーのハードコピープリンター54を制御する。生産コントローラー52は、ユーザによってアップロードされた一つ以上の画像を組み込むTシャツ、コーヒーマグ、などを生成するために使用できる、転送印刷を生成するためにトランスファープリンター(示されていない)に任意に接続できる。生産コントローラー52はまた、輸送ラベル74を生成するために輸送ラベルプリンター72を制御する、輸送システム70を制御する。輸送ラベル74は、顧客又は顧客の指定者に配送中(例えば、空輸、地上輸送など)に写真製品を含み保護する、輸送コンテナ(例えば、パッキング物質を含有するカードボードボックス)に付される。

【0028】ユーザによって写真製品が購入される時は常に定期的(例えば、月ごと)に又は代替として、電子データベース44は、顧客が認定されることによって提供される、支払い識別子(例えば、クレジットカード又はデビットカード番号)を確定するために、なされた任意の購入における勘定、又は、ユーザの画像及び関連する個人の情緒的な情報の記憶におけるようなユーザにサービスを提供する任意の毎月のサービス料金における勘定の借り方に記入するために請求システム46と通信する。ブロック48に示されるように、請求書が発行される。借り方に記入される顧客取引口座は、当然のこととして、遠隔の金融機関であり得る。

【0029】サービスプロバイダー40は、ユーザのコンピュータ10から遠隔である、典型的には別の都市である、第二位置に位置する。サービスプロバイダー40の様々な位置は、単一の建物に位置できるか、若しくは隣接する複合した建物に位置できるか、又は異なる都市若しくはさらに異なる国の数多の場所上に地理的に分散できる。例えば、電子データベース44とアルバム生産コントローラー52は、異なる都市に位置するコンピュータによって提供でき、及びインターネットなどの適切なデジタル通信ネットワークを介して相互に接続できる。さらに、電子データベース44はそれ自体が数多の異なる位置で数多のコンピュータに分配できる。

【0030】電子データベース44はまた、アップロー

ドされた画像と関連する個人の情緒的な情報の長期記憶を提供する。この実施態様において、記憶された画像は、参照としてここに組み入れられた開示である、例えば、本件出願人と同一出願人所有の発明者シェリダン (Sheridan) による米国特許第5,760,917号明細書に記載のように、認可されたユーザによってインターネットを介してアクセス可能 (例えば、見ることができる) である。

【0031】電子データベース44は、顧客のコンピューター10を用いて遠隔位置で顧客によって選択でき、カスタマイズできる、アルバム及び他の写真製品の異なる特質を記載する情報を含む。電子データベース44はまた、例えば、様々な背景色を提供するようなアルバムの特徴、又は構造、ページ数、ページキャプション、画像キャプションなどの写真製品のオプションを描写する情報を含む。アルバムページはカバーにおいて製本することができるか、又は三つのリングバインダーのような標準のバインダーにページが挿入されることを可能にするために穴を含むことができる。それらのアルバムの特徴のオプションは、例えば、J A V A (登録商標) a p p l e t s、M P E G 又は Q u i c k T i m e m o v i e s、或いは顧客が選択できる機能的な特徴を描写する、Shockwaveファイルなどのソフトウェアプログラムを介して実証することができる。

【0032】ホームコンピューター10A乃至10Dに加えて、他のタイプの装置はチャンネル36を介して画像を提供するか又はアクセスするために使用できる。それらの装置は、無線PDA装置37、キオスク端末38、及び電子画フレーム装置39を含み、それらのすべてはI S P s 30A乃至Cの一つを介して通路36によりデータベース44から画像と関連する情緒的な情報を検索できる。

【0033】図2を参照するに、図1と図8に関連して記載されたシステムで実行される、本発明の実施態様を例示する流れ図を示している。この実施態様は情緒的な情報の自動及び手動決定の両者を含む。

【0034】ブロック110において、ユーザはCD-ROMをホームコンピューター10のCDリーダー26に挿入することによって画像の新規のセットを開く。好ましい実施態様において、CD-ROMはまた、図2の方法を実行する、ソフトウェアのアプリケーションを含む。この場合、ソフトウェアはブロック112の部分として自動的にインストールされ、必要であれば、CPUマザーボード12によって使用できる。

【0035】ブロック112において、ユーザによって初回に画像が見られる場合、本発明の方法を実行するアプリケーションは自動的に始められる。代替として、ユーザはアプリケーションを手動で開始でき、デジタルカメラ24、スキャナー28から又はインターネットを含む他の画像の供給源から新規のセットをロードでき

る。

【0036】ブロック114において、ユーザは彼等の個人的なIDとパスワードに入る。代替として、この段階は、ユーザがコンピューターに“ログオン”する場合、ホームコンピューター10のシステムを操作することによって自動的に提供できる。代替となる実施態様において、ビデオカメラ4は、ユーザを自動的に決定するために顔を認識するソフトウェアとの関連して使用でき、ユーザの氏名又は個人の識別コードなどの適切なユーザ識別子を提供する。

【0037】ブロック118において、ホームコンピューター10は、ユーザが手動で情緒的な情報を提供したいか、又は代わりにユーザが画像を見ている間に自動的に情緒的な札付けを提供するシステムを有するかをユーザに問い合わせる。

【0038】ブロック120において、ユーザが自動の情緒的な札付けを選択する場合、ホームコンピューター10は、ユーザが画像を見る場合のユーザの感情の反応を決定するために記憶できる、信号の選択を提供する。このユーザの選択を可能にするためにモニター14に表示されるスクリーンの実施例は図3Aに示される。3つの信号がデフォルトとしてマークされ、それらは、画像に対して見ている時間、ビデオカメラ4によって記憶される顔の表情、及びポインティング装置18のセンサーにより検出される生理的な信号である。ハードウェアの形態に依存して、他の信号は選択に列記されるかもしれない。

【0039】ブロック122において、ユーザは情緒的な情報を決定するためにどの信号が記憶されるかを選択する。図3Bにおいて、見ている時間、顔の表情、及び生理的なものを含有するユーザによって選択された信号の実施例が示される。ユーザによって選択される生理的な信号は、心拍率、手の温度、及び電気皮膚反応 (G S R) を含む。

【0040】ブロック124において、ホームコンピューター10はCD-ROM (又は他の画像供給源) から第一画像を検索し、ブロック126ではホームコンピューター10はモニター14に画像を表示する。

【0041】ブロック128において、ホームコンピューター10は、ユーザがブロック122で選択した信号 (例えば、見ている時間、ユーザの顔のビデオ、及び生理的な信号) を自動的に記憶する。

【0042】ブロック130において、ユーザは、彼等が次ぎの画像に移動したいことを示すためにポインティング装置18をクリックする。代替として、ユーザは、キーボード16のキーを打つこと、マイクロホン (示されていない) によって入力される音の指令を提供すること、ビデオカメラ4によって撮像されたジェスチャーを提供すること、又は他の入力装置を用いることなどの数多の他の形態の入力を提供することができる。

【0043】ブロック132において、ホームコンピュータ10は、これが画像セットの最終画像であるか決定する。

【0044】ブロック134において、これが最終画像ではない場合、ホームコンピュータ10は画像セットの次ぎの画像を検索し、ブロック126から132を繰り返す。

【0045】ブロック136において、これが最終画像である場合、ホームコンピュータ10は、情緒的な情報を合成し、情緒的なタグを合成するために、情緒的な信号を分析する。この段階は、ユーザ2においてセットの各画像の感情的な重要度を決定することを含む。好ましい実施態様において、ホームコンピュータ10は、ユーザの顔の表情（例えば、微笑み）、見ている時間及び皮膚コンダクタンスに基づきセットの各画像に対する肯定的な感情の重要性を評価する。

【0046】ホームコンピュータ10は、周知の顔の表情を検出するアルゴリズムを用いてビデオカメラ4によって記憶された顔の表情を検出できる。かかるアルゴリズムの一例は、イルファンA. エサとアレックス ベントランド著の「ダイナミックモデルと移動エネルギーを用いる顔の表情の認識」(“Facial Expression Recognition using a Dynamic Model and Motion Energy”), 1995年6月, the Proceedings of the ICCV 95出版、米国マサチューセッツ州、ケンブリッジである。検出された微笑みは、肯定的な顔の表情である。

【0047】ブロック128において、ユーザ2の顔の表情は、ユーザが画像セットを見て記憶される。次いで、ビデオカメラ4からのビデオ信号のフレームは、顔の表情を認識するソフトウェアを用いて処理され、少なくとも二つの分野：肯定的及び非肯定的に分類される。微笑がユーザの顔で検出される場合、肯定的な分野は選定される。微笑がユーザの顔で検出されないのであれば、非肯定的な分野が選定される。代替として、顔の表情は、幸福、悲観、絶望、嫌悪、愛、等の幅広い範囲の分野にさらに分類されて、例えば、特に肯定的、いくらか肯定的、どちらでもない、わずかに否定的、及び非常に否定的などにかかる分野における値の範囲を用いてさらに分類される。顔の認識の結果として、肯定的な分野の画像はユーザのお気に入りの画像であると考慮され、一方で非肯定的な分野の画像はユーザのお気に入りの画像ではないと考慮される。

【0048】画像を見ている時間が長くなるにつれて、その特定の画像に対する肯定的な画像の重要度の可能性が高まる。ブロック126乃至134において、ユーザはモニター14で一度画像を見て、マウスをクリックすることで次ぎの画像に進む。2つの連続する画像間の時間の間隔は、ホームコンピュータ10によって決定さ

れ、情緒的な信号として記憶される。P. J. ラング、M. K. グリーンワルド、M. M. ブラッドレイ、及びA. O. ハム著の「絵を見ること：情緒的行動、表情、直感的行動及び行動的反応」(“Looking at Pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions”), 1993年、精神生理学 (Psychophysiology), 30, p. 261-273の論文は、平均して見ている時間

は、画像が観察者において誘い出す関心又は注意の程度と直線的に関連することを報告している。この論文は、第三者的な絵における関心の度合いに対して見ている時間を比較する。本発明では、見ている時間の情報は、第三者的な画像で一人以上のユーザにおいて選定される。

【0049】見ている時間とユーザの関心との関係は、画像に対するユーザの関心の示唆として又は画像の重要度として見ている時間を解釈するホームコンピュータ10によって使用される。特定の画像に関心のある相対的な度合いは、セットのすべての画像での最大の見ている時間によって分割される（又は標準化される）この特定の画像での見ている時間として決定される。関心の相対的な度合いは、“重要”又は“お気に入り”画像として系統的で連続的な手法でセットの画像をランク付けするためにホームコンピュータ10によって使用される。最もお気に入りの画像は、特定のユーザにおいて高い関心の相対的な度合いを有する画像である。

【0050】ユーザの困惑の結果、見ている時間が不適切に判断されないことを保証するために、ビデオカメラ4は、ユーザ2がモニター14に彼等の真っ直ぐな凝視を向けること、ユーザ2が他のタスクで当惑していないこと、又は部屋に残っていることを補償するために使用できる。

【0051】皮膚コンダクタンスは、画像を見ることにに対する反応として測定される皮膚の電気コンダクタンスの大きさである。この信号は生物測定センサーを使用して記憶される。皮膚コンダクタンスを検出し記憶できるコンピュータマウスはIBM社によって開発された。皮膚コンダクタンス又は電気皮膚反応が画像に対する関心の度合いを反映することは、P. J. ラング、M. K. グリーンワルド、M. M. ブラッドレイ、及びA. O. ハム著の「絵を見ること：情緒的行動、表情、直感的行動及び行動的反応」(“Looking at Pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions”), 1993年、精神生理学 (Psychophysiology), 30, p. 261-273の論文に記載されている。皮膚コンダクタンスは画像が視聴者において誘い出す覚醒に依存して変わり、皮膚コンダクタンスが高ければ覚醒又は興奮が高く、またその逆も正しく、皮膚コンダクタンスが

低ければ、覚醒も低い。したがって、画像開始前の皮膚コンダクタンスと画像開始数秒以内に上昇した皮膚コンダクタンスの極値との差異である、皮膚コンダクタンス反応の大きさの測定は、ある画像に対するユーザの関心又は注意を決定するために使用できる。

【0052】ポインティング装置18を用いて記憶された皮膚コンダクタンスに基づいて、セットの各画像は関心の度合いを選定される。値は、画像セットにおいて記憶された最大の皮膚コンダクタンス反応によって分割された、特定の画像における皮膚コンダクタンスの大きさの関数である。セットの画像は、かかる値を用いることによってお気に入りの画像としてランク付けできる。相対的な皮膚コンダクタンスが低ければ、画像はより“お気に入り”である。

【0053】さらに3つの情緒的な信号は、肯定的な関心の不可欠な測定を獲得するために組み合わせられる。セットの各画像において、関心の相対的な度合いは、前述に記載のように見ている時間（関心の度合い対見ている時間、D I t i m e）と皮膚コンダクタンス（関心の度合い対皮膚コンダクタンス反応、D I s k i n_反応）に基づいて獲得される。画像が顔の表情のアセスメントに基づいて肯定的として分類されるならば、画像は肯定的な反応（P R）における値1を選定する。画像が非肯定的として分類されるならば、肯定的な反応における値0を選定する。次いで、肯定的な関心（例えば、重要又は“お気に入りの性質”）の測定は適切な関数を用いて各画像で計算できる。かかる関数は3つすべての合計を測定する：

肯定的な関心 = D I t i m e + D I s k i n_反応 + P R

他の適切な関数はかかる3つの測定を加重した合計を含み、ここでその加重は画像セット全体にわたって各々の標準化された（最大値によって分割された）信号内の標準偏差に基づいて決定される。この場合、信号内の標準偏差が高くなると、肯定的な関心の測定に対する信号の寄与の重要性は高くなる。結果的に、与えられた信号の標準偏差が低くなると、肯定的な関心の測定に対する対応する信号の寄与の重要性は低くなる。この依存性の理由は、特別の測定の標準偏差が与えられた測定に沿った画像間の識別の度合いを反映するという推定から生じる。これは、最も高い標準偏差を備える信号がさらなる識別力を有し、したがって肯定的な関心の不可欠な測定を決定する際に考慮することはより重要であることを意味する。

【0054】ブロック140において、ユーザがブロック118で手動の情緒的な札付けを選択すれば、画像セットの画像は小さいサムネール画像としてモニター14に表示される。ブロック142において、ユーザは手動でお気に入りの画像を選択し、選択された画像において情緒的な情報（例えば、肯定的な重要度の度合い／お気

に入り）に手動で入る。これは、ここに参照として組み入れられた、本件出願人と同一出願人所有の発明者パルスキ（Parulski）による発明の名称が「デジタル画像のコレクションの個人的なメタデータを追加する方法」（“Method for Adding Personalized Metadata to a Collection of Digital Images”）で2000年11月22日出願の米国特許出願公開第09/721, 222号明細書に記載された方法を用いてなされるかもしれない。

【0055】ブロック146において、ブロック136又は142からの情緒的な情報は、画像セットの対応する画像に関係する、個人の情緒的なタグを提供するために使用される。この関係は、セットの各画像ファイル内の個人の情緒的なタグを含有することによって、又は各タグに関連する対応する画像に対する名前又はポインターに沿った個別のデータベースで個人の情緒的なタグを提供することによって達成できる。データベースはハードドライブ20に記憶できる。個人の情緒的なタグは、ブロック114に関連して既に記載のようなユーザ識別子を含む。

【0056】個人の情緒的なタグの実例となる実施例は、図4Aに示されている。図4Aは単一ユーザにおける個人の情緒的なタグのファイルデータの構造を描写し、個人の識別分野、2つの異なる時間で獲得した2つの情緒的な記憶、及び一つの行動記憶を含む。

【0057】個人の情緒的なタグ分野は、個人の情緒的なタグデータを含有するようなファイルでデータ構造を識別する。個人の識別コードは個人の識別分野に記憶される。この分野は、ユーザの情緒的な情報がこの個人の情緒的なタグに記憶されるユーザを識別する。

【0058】情緒的な記憶は情緒的な情報を画像に対するユーザの反応の関して直接記憶する。これは、情緒的な情報が集められたデータと位置を含む。第一の情緒的な記憶は第一の位置分野と時間分野で特定された第一の時間と位置で獲得された情緒的な情報を記憶し、第二の情緒的な記憶は第二の位置分野と時間分野で特定された第二の時間と位置で獲得された情緒的な情報を記憶する。情緒的な記憶の情緒分野は、画像が個人の識別分野で記憶された個人の識別コードによって識別されるユーザによって見られた場合に決定される主観的な反応を記憶する。簡素な実施態様において、淨書分野は-10乃至10の範囲の“重要”又は“お気に入り”のランキングを記憶でき、ここで10は最もお気に入りであり、-10は最もお気に入りでないことを意味する。代替として、情緒分野は、検出された感情の強度を数値化する、対応するランキングを備える基本的な感情（例えば、幸福）を含むことができる。図2で既に記載のように、情緒決定は自動検出又はユーザによる手動のエントリーの結果となり得る。

【0059】個人の情緒的なタグに含まれる最低限必要な情報は、対応する分野に記憶された個人の識別コードと、情緒分野に記憶された少なくとも一つの主観的な反応（情緒）から構成される。図4Aに示される他の任意の分野は、情緒的な情報が集められ、時間分野に記憶された時間を含む。個人の情緒的なタグはまた、段階122においてユーザによって選択された情緒的な信号に関する他の情緒的なデータを含むことができる。それらの分野は、見ている時間の分野、生理的な温度分野、生理的な心拍率分野、生理的なEFG分野、顔の表情の分野、視線をトラッキングする分野、及び触覚圧力分野を含む。

【0060】行動記憶は、画像がユーザによって見られる回数、画像がユーザによって印刷される回数、及び画像がユーザによって電子メールで送られる回数を含有する、画像の使用法に関する情報を記憶する。

【0061】図4Bを参照するに、複数のユーザにおいて個人の情緒的な情報を提供する、単一画像における情緒的なメタデータのデータ構造の実施例を示す。個人の情緒的なタグ1は、2000年8月1日に重要度が8

（-10乃至10までの範囲）の関連する画像を与える、情緒的な情報（手動又は自動のいずれか）が提供された第一のユーザ（ユーザ1）を示唆する。個人の情緒的なタグ2は、2000年7月4日に重要度が4の関連する同一画像を与える、情緒的な情報が提供された異なるユーザ（ユーザ2）を示唆する。個人の情緒的なタグ3は、2000年10月8日に重要度が-5の同一の関連する画像を与える、情緒的な情報が提供された第一のユーザ（ユーザ1）を示唆する。

【0062】図4Cを参照するに、画像メタデータと画像データを含む画像ファイルの実施例を示す。画像ファイルは、Exif/JPEGファイル、TIFFファイル、JPEG2000画像ファイルなどのJPEG画像ファイルであり得るか、又は多くの他の画像ファイルフォーマットを利用する。画像メタデータは周知の撮像デバイスメタデータを含む。撮像装置メタデータは、例えばデジタルカメラなどの画像が提供されるデジタル撮像装置を含むことができ、さらに画像の撮影日とカメラレンズの焦点の長さ、f-ナンバー等の撮像装置のセッティングを含むことができる。本発明の好ましい実施態様と一致して、画像メタデータは一つ以上の個人の情緒的なタグを含む。各個人の情緒的なタグは、個人の識別分野に記憶されたユーザ識別子と重要な格付けなどの少なくとも一つの情緒的な記憶を含む。単一の画像ファイルは、複数の異なるユーザにおける複数の情緒的なタグを含むことができる。

【0063】図2のブロック148において、個人の情緒的なタグは画像を検索又は印刷するために使用される。図5を参照するに、ホームコンピューター10での検索システムの本発明の典型的の実施態様の流れ図を示

す。この実施態様において、個人の情緒的な情報は画像検索工程を補助するために使用され、ブロック110に関して既に記載された画像セットを利用する、アルバムページなどの写真製品を提供する工程を改良するために使用される。画像の検索は、個人の情緒的な情報が生成された直後になされるか、又は後になされることが理解されるだろう。画像の検索に先だって、他のユーザが画像の同一のセットにおいて情緒的な情報を提供し、その結果、各画像は複数のユーザにおいて情緒的な情報と関連することがさらに理解されるだろう。画像検索が後に行なわれる場合、ブロック112に関して既に記載のように、ユーザは彼等の個人のIDとパスワードをエンターするために問い合わせられる。これは、適切なユーザの識別子がユーザにおいて適切な個人の情緒的な情報を検索するために使用できるようになされる。

【0064】図5のブロック149において、検索ユーザは、ポインティング装置18を使用してモニター14に表示された適切なメニュー項目（“画像検索”などのメニュー項目）を選択することによって画像検索と利用工程を開始する。

【0065】ブロック150において、ホームコンピューター10はモニター14に画像セットのサムネイル表示を提供する。サムネイルは、特定ユーザにおける画像の“重要度”の格付けにしたがって処理される。最も格付けが高い画像は一番に表示され、最も格付けの低い画像は最後に表示される。さらに格付けは、各関連した画像と並んで表示できる。結果として、ユーザの個人の情緒的な情報は、検索された画像の表示の順番を決定するために使用される。

【0066】ブロック152において、ユーザは格付けの変更の希望があるか問い合わせられる。ユーザが肯定的な反応を示せば、ブロック154においてユーザは格付けを手動で調整する。ホームコンピューター10は、格付けが手動で調整された各画像においてユーザの新規の個人の情緒的な情報を保存する。

【0067】ブロック156において、ユーザは一つ以上のサービスと関心の適用を選択する。それらは、カスタマイズされたアルバムページを生成すること（ブロック158）、印刷においてサービスプロバイダー40に画像若しくはアルバムページをアップロードすること（ブロック160）、電子メールによってお気に入り画像を送ること（ブロック162）、ピクチャーマップを生成すること（ブロック164）、及びインターネットを介して家族や友人と共有するためにローカルハードディスク20、又は遠隔サーバー（段階166）のユーザの収集に画像セット（関連する個人の情緒的なタグ）を加えることを含む。

【0068】ブロック170において、ユーザは終了したか又は追加的なサービス若しくは製品を選択したいかを問い合わせられる。ブロック172において、工程は

終了する。

【0069】図6は情緒的な情報を使用するアルバムページを生成するためのシステムの本発明の典型的な実施態様の流れ図である。情緒的な情報は下記の手法でアルバムページを生成するためにシステムによって使用でき、それらはアルバムページに含まれるお気に入り画像を検索すること、ページの中心に最もお気に入りの画像を位置すること、ページにおいて他の画像よりも大きい、最もお気に入りの画像をリサイズすること、及び重要性を強調する(例えば、ボールドのフレーム化構造) 10 ために最もお気に入りの画像を取り囲む背景を変化すること、である。

【0070】図6の流れ図は、図5のブロック158である、アルバムページを生成する工程をより詳細に記載する。図6のブロック305において、ユーザはアルバムページの数を特定し、各アルバムページにおける画像を選択する。代替となる実施態様において、システムは、メタデータに記憶された撮影日情報と日付にしたがってページに画像をグループ化するためにユーザによって 20 特定されたページ数を用い各ページにおいて画像を自動的に選択できる。

【0071】ブロック310において、システムは選択された画像からアルバムページの特定した数を自動的に合成する。本発明の好ましい実施態様において、画像は、ここで参照として組み入れられた開示である、本件出願人と同一出願人所有の発明者サイモンによる2000年4月27日出願の米国特許出願公開第09/559, 478号明細書に記載のように強調された画像を用いてアルバムページに自動的に組織化される。本発明において、最もお気に入りの画像は画像を強調するように 30 自動的に識別される。サイモン等の特許明細書に記載のように、強調画像はページの中心に位置し、ページにおいて他の画像よりも大きい。最も重要な画像を強調するための方法は、アルバムページの特定した数を生成するために各アルバムページにおいて繰り返してできる。

【0072】ブロック310でアルバムページが自動的に配置された後、ブロック312でユーザは配置を修正したいかどうか問い合わせされる。次いで、ユーザはページ数を変更でき(ブロック314)、選択されたページで画像の数を変更でき(ブロック316)、選択されたページでレイアウトを変更でき(ブロック318)、及びページで画像サイズを変更(ブロック320)できる。ユーザはまた、ページに含むための異なる画像を選択できる(ブロック322)。ユーザがアルバムページの外観に満足すると(ブロック324)、次いでユーザはアルバムページを局所的に印刷(ブロック330)するか、又は代わりにサービスプロバイダー40からインサールされたアルバムページを注文(ブロック328)するかどうかを決定(ブロック326)する。アルバムページは、ここに参照として組み入れられた開示である、 50

本件出願人と同一出願人所有の発明者マニコ(Manico)等による米国特許第6,004,061号明細書に記載の方法を用いて合成できる。工程はブロック332で終了する。

【0073】図7Aを参照するに、合成されたアルバムページの実施例が示されている。5つの画像(P1乃至P5)はフォーマット化され、ホームコンピューター10又はサービスプロバイダー40によってアルバムページに添付される。システムがアルバムページを自動的に合成する場合、最もお気に入りの画像が特色とされる。これは、ページの中心にこの最もお気に入りの画像(画像P1)を位置付けすることによってなされる。これはまた、ページで他の画像よりもこの画像のサイズが大きくなるように最もお気に入りの画像(P1)をフォーマット化することによってなされる。さらにこれは、背景フレームを提供することによって、又はこの特定の画像に注意を注ぐ、別のタイプの背景の取り囲みを提供することによってなされる。加えて、最もお気に入りの画像の画像の寄与は、その重要性を強調するために修正できる。例えば、この画像は、画像の鮮明度、色の飽和等を増大するために処理できる。

【0074】最もお気に入りの画像は、特定のユーザにおける画像と関連する個人の情緒的な情報に基づいてアルバムページで選定された画像セットから自動的に選択される。異なる個人の情緒的な情報を有する第二のユーザが同一のアルバムセットを含有するアルバムページを要求する場合、異なる画像が第二のユーザにとって最もお気に入りの画像であるために、異なる画像が特色とされるだろう。このようにして、アルバムページのレイアウトは、特定のユーザの個人の情緒的な情報に基づき、特定のユーザにおいて自動的にカスタマイズされる。

【0075】図7Bを参照するに、図5のブロック166で生成されたピクチャーマップの実施例が示される。この実施例において、7つの画像(P1乃至P7)がフォーマット化され、ピクチャーマップに配置される。一つの典型的な実施態様において、システムは、画像と関連したメタデータとして記憶された地理的な位置情報に基づき適切なマップを自動的に選択する。かかるメタデータは撮影時に自動的に生成(例えば、GPS-汎世界測位システムを備えるデジタルカメラによって)できるか、又はユーザによって手動で生成できる。メタデータによって特定された各々の異なる位置において、システムはその位置において撮影された最もお気に入りの画像を選択し、マップ上の適切な位置に位置付けする。最もお気に入りの画像は、画像と関連する個人の情緒的な情報に基づきシステムによって自動的に選択される。図7Bにおいて、7つの位置は識別され、それらの位置に対応する7つの最もお気に入りの画像(P1乃至P7)は選択され、マップ上に位置付けされる。

【0076】図9を参照するに、インターネットなどの

通信ネットワークによりカスタマイズされた写真製品を生成するために情緒的な情報を使用する本発明の典型的な実施態様の流れ図を示している。本発明において、アルバムページなどのカスタマイズされた写真製品は、画像に関する個人の情緒的な情報に基づいて生成される。

【0077】ブロック510において、顧客はフォトサービスプロバイダー40によって供給されたウェブサイトにもログオンする(図8)。一般的に、顧客は図2で情緒的な情報を生成したユーザとは同一人物でないかもしれない。例えば、これは、家族の一人が、家族の他の者又は友人のお気に入りの画像を用いて家族の他の者又は友人に個人的な写真製品を生成する場合である。

【0078】ブロック512において、図2のブロック114に関して既に記載のように、顧客は彼等の個人のIDとパスワードにエンターする。

【0079】ブロック514において、顧客は拾い読みしたいお気に入りの画像を選択する。顧客は彼等のお気に入りにより、及び／又は彼等の家族や友人によってお気に入り画像の提供により拾い読みするために選択できる。他の人のお気に入り画像により拾い読みするため、顧客は、既に参照とした、本件出願人と同一出願人所有の発明者シェリダンによる米国特許第5,760,917号明細書に記載のように、アクセス許可を有するべきである。それらのアクセス許可は、画像がアップロードされデータベース44でユーザによって記憶される場合に生成される。

【0080】ブロック516において、顧客は、日付及び／又はイベント並びに関心ある画像を選択する(例えば、選択された画像をクリックすることによって)ことによってお気に入りにより拾い読みする。ブロック518において、すべての選択された画像のサムネイルが表示される。ブロック520と522において、顧客は画像のそれらの選択を修正できる。

【0081】ブロック524において、顧客は一つ以上の所望の製品を選択し、製品を受け取る予定である指名人を選択する。ユーザが指名人のアクセス許可を有する場合、サービスプロバイダーは指名人におけるユーザ識別子を自動的に決定でき、その結果、指名人の個人の情緒的な情報は、注文される写真製品をカスタマイズするために使用でき、例えば、贈り物としてその指名人に送ることができる。

【0082】顧客が選択した画像を用いて、異なりカスタマイズされた写真製品は生成できる。ブロック526において、アルバムページが選択できる。ブロック528において、顧客が選択した画像を含有するカスタマイズされたカレンダーは選択できる。ブロック530において、モンタージュ写真が選択できる。これは、創造的な背景と多くの異なる画像を含有する大きなポスターである。ブロック532において、顧客はピクチャーマップを生成するために選択できる。ブロック540におい

て、写真製品の選択がなされるか又は追加的な写真製品の選択を望むか、顧客はそのいずれかを決定する。

【0083】ブロック542において、指名人における個人の情緒的な情報は、写真製品が組織化されるように、最もお気に入りの画像を特徴付けるために使用される。図5の参照において既に記載のように、アルバムページ、カレンダー、又はモンタージュ写真が生成される場合、個人の情緒的な情報は特色とされる一つ以上の特にお気に入りの画像を選択するために使用される。それらの特色とされる画像は他の画像よりも大きく印刷され、写真製品においてより目立つ位置である。

【0084】ブロック546において、写真製品は生成され顧客の指名人に送付されて、顧客はサービスプロバイダーによって請求される。

【0085】コンピュータープログラム製品は、例えば、磁気ディスク(フレキシブルディスクなどの)若しくは磁気テープなどの磁気記憶媒体;光ディスク、光テープ、若しくは機械が読取り可能なバーコードなどの光記憶媒体;ランダムアクセスメモリ(RAM)若しくは読取り専用メモリ(ROM)などの固体状電子記憶デバイス;又は任意の他の物理的デバイス若しくは本発明と一致する方法を実行するためのインストラクションを有するコンピュータープログラムを記憶するために採用される媒体である、一つ以上の記憶媒体を含むことができる。

【0086】

【発明の効果】デジタル画像に対するユーザの反応を分類するために情緒的な情報を活用することが本発明の利点である。

【0087】ユーザの反応が、マウス、キーパッド若しくは音声認識を使用してユーザによって手動で入力できるか、又は与えられた画像がどのくらい長く見られていたかをユーザによって、ユーザの表情若しくは注視によって、或いはユーザの生理的な測定によって一つ以上決定することによって自動的に決定できることは本発明の追加的な利点である。

【0088】情緒的な情報が、ユーザの反応が情緒的な情報によって提供されることを定義するユーザの識別子と関係することが本発明のさらなる利点である。

【0089】同一のデジタル画像に多数のユーザの情緒的な情報を関連させることが本発明のさらなる利点である。

【図面の簡単な説明】

【図1】情緒的な情報をつくるためのホームコンピューターシステムのブロック図の描写である。

【図2】情緒的な情報をつくるためのシステムの実施態様を示す流れ図である。

【図3A】情緒的な情報をつくるための信号記憶を選択するためのユーザインターフェイスの描写である。

【図3B】情緒的な情報をつくるための信号記憶を選択

するためのユーザインターフェイスの描写である。

【図4A】単一ユーザの個人的な情緒的なタグの実施例である。

【図4B】複数の個人の情緒的なタグを備える複数のユーザにおける情緒的なメタデータの実施例である。

【図4C】情緒的なメタデータを含有するイメージファイルの描写である。

【図5】デジタル画像化システムでの情緒的な情報を使用するための典型的な方法の流れ図である。

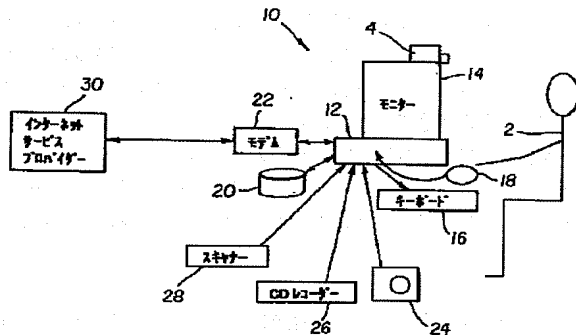
【図6】アルバムページをつくるための流れ図である。

【図7A】情緒的な情報を用いて生成した、カスタマイズされたアルバムページの描写である。

【図7B】情緒的な情報を用いて生成したピクチャーマップの描写である。

*

【図1】



【図3A】

画像に対するあなたの生理的な反応を決定するために信号は記憶される	
<input checked="" type="checkbox"/>	見ている時間
<input checked="" type="checkbox"/>	表情/頭の動き
<input checked="" type="checkbox"/>	生理的
<input type="checkbox"/>	音声
<input type="checkbox"/>	視線のトラッキング
<input type="checkbox"/>	触覚圧力

【図3B】

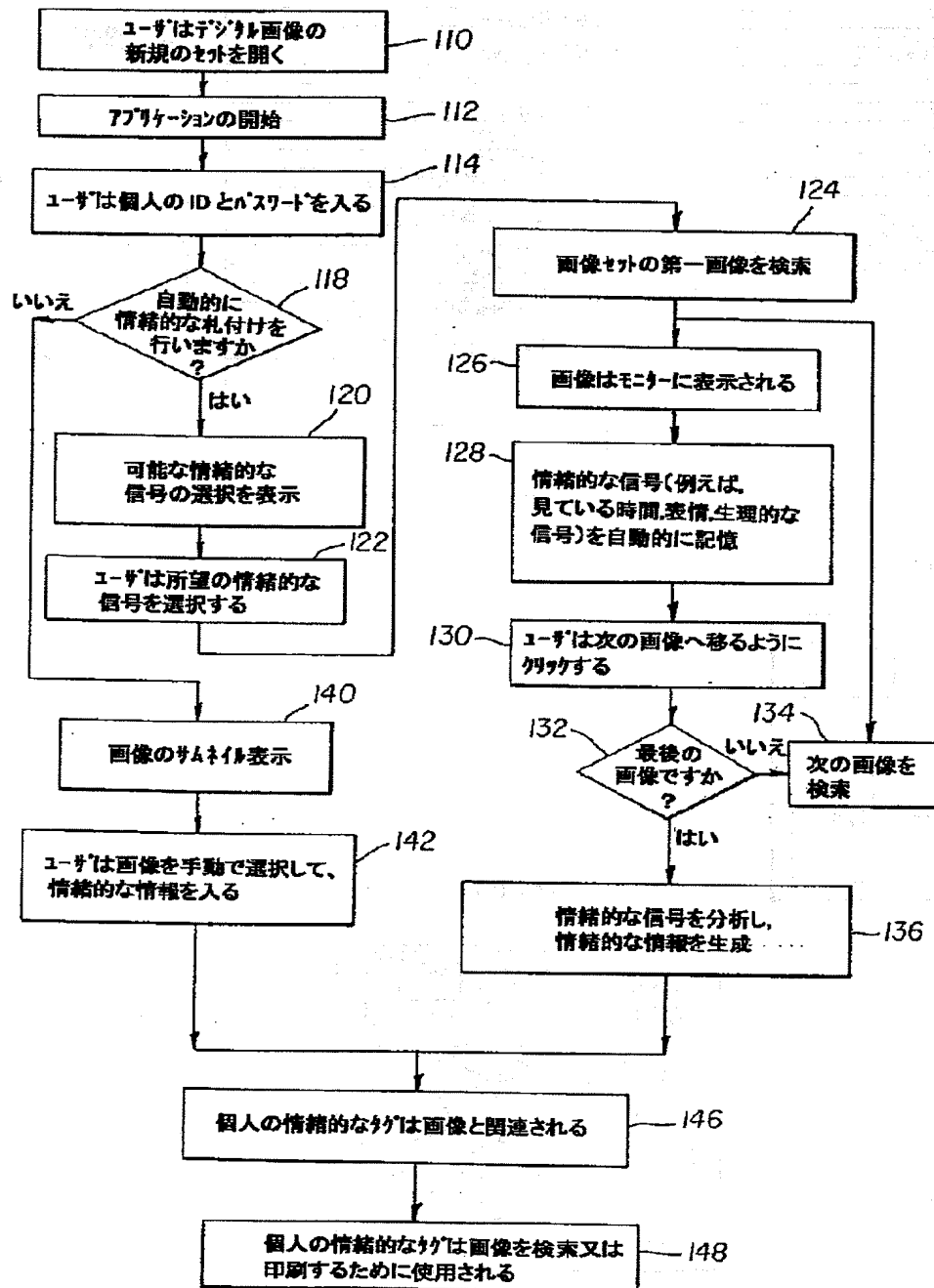
画像に対するあなたの生理的な反応を決定するために信号は記憶される	
<input checked="" type="checkbox"/>	見ている時間
<input checked="" type="checkbox"/>	表情/頭の動き
<input checked="" type="checkbox"/>	生理的
<input type="checkbox"/>	音声
<input type="checkbox"/>	視線のトラッキング
<input type="checkbox"/>	触覚圧力

V	心拍率
V	GSR
V	体温
	EEG

【図4A】

個人の情緒的なタグ分野—PAT
個人の識別分野—PID_1
情緒的な記憶開始分野—開始_記憶_1
データ分野—日付
位置分野—位置
情緒分野—情緒
見ている時間分野—見ている_時間
生理的なGSR分野—GSR_信号
生理的な温度分野—温度_信号
周辺温度—周辺_温度_信号
生理的な心拍率分野—HR_信号
顔の表情分野—顔_表情_データ
情緒的な記憶開始分野—開始_記憶_2
データ分野—日付
位置分野—位置
情緒分野—情緒
見ている時間分野—見ている_時間
生理的なGSR分野—GSR_信号
生理的な温度分野—温度_信号
生理的な心拍率分野—HR_信号
生理的なEEG分野—EEG_信号
顔の表情分野—顔_表情_データ
視線トラッキング分野—視線_トラッキング_データ
行動記憶開始分野—開始_記憶_3
見た回数分野—見ている_回数の
印刷した回数分野—印刷する_回数の
電子メールで送信した回数分野—電子_メール_回数の

【図2】



【図4B】

個人の情緒的なタグ1	
個人の識別=ユーザ1	
日付=2000年8月1日	
重要度=8.....	
個人の情緒的なタグ2	
個人の識別=ユーザ2	
日付=2001年7月4日	
重要度=4.....	
個人の情緒的なタグ3	
個人の識別=ユーザ1	
日付=2001年10月8日	
重要度=5.....	

【図4C】

撮像装置型/モデル	撮像装置 タグ	画像タグ
撮像日		
撮像レンズ/フォーカシング		

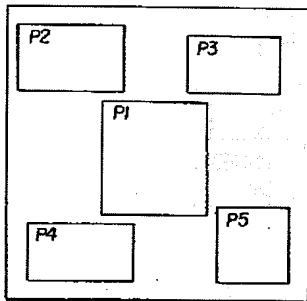
個人の情緒的なタグ1		
個人の識別		
情緒的な記憶		
任意の情緒的な番号		

任意の行動記憶		
*****	情緒的な タグ	画像タグ
個人の情緒的なタグn		
個人の識別		
情緒的な記憶		
任意の情緒的な番号		

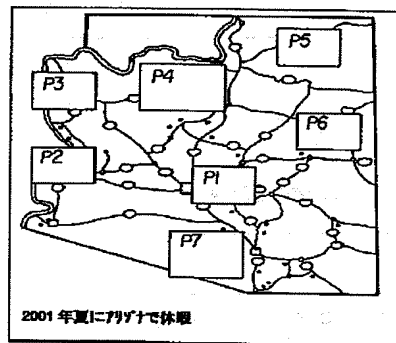
任意の行動記憶		

タグ		

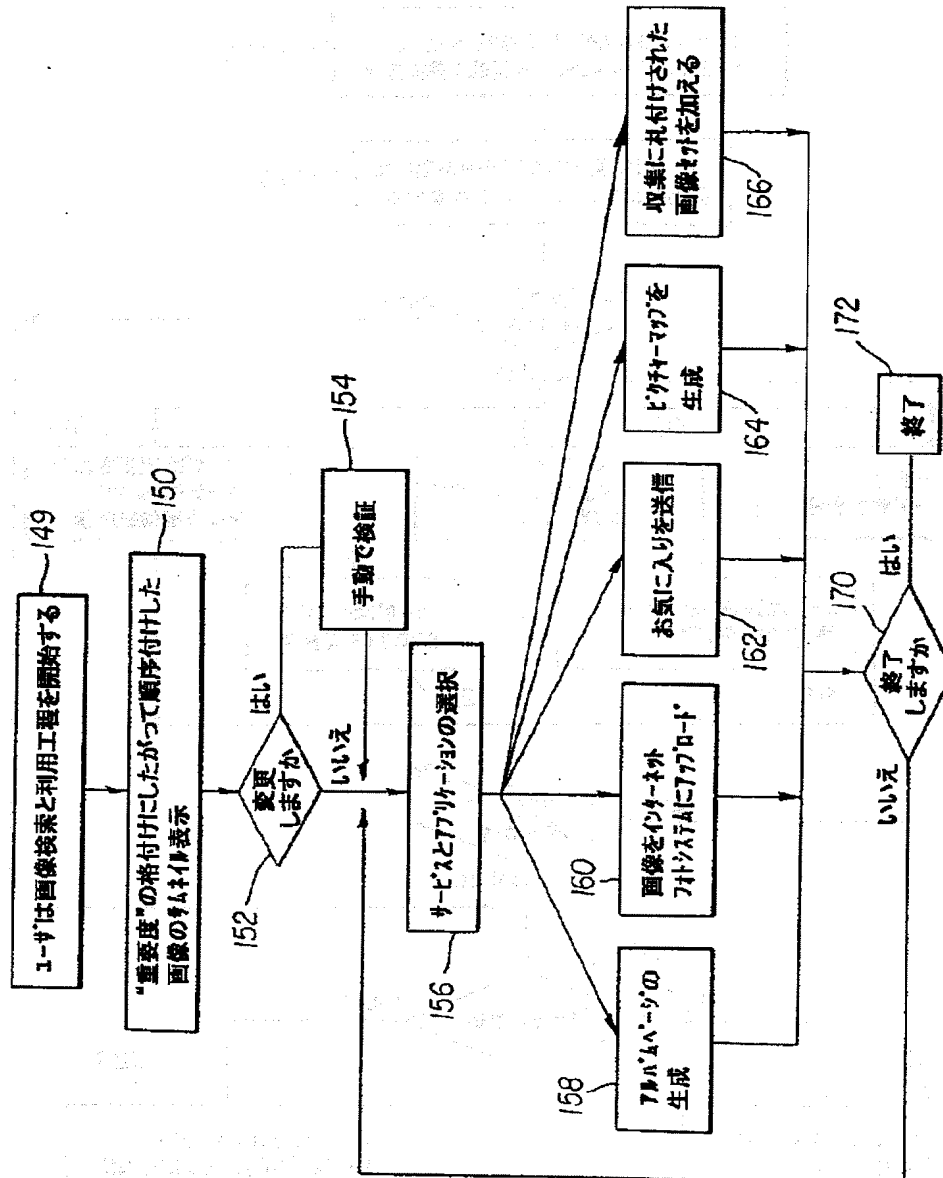
【図7A】



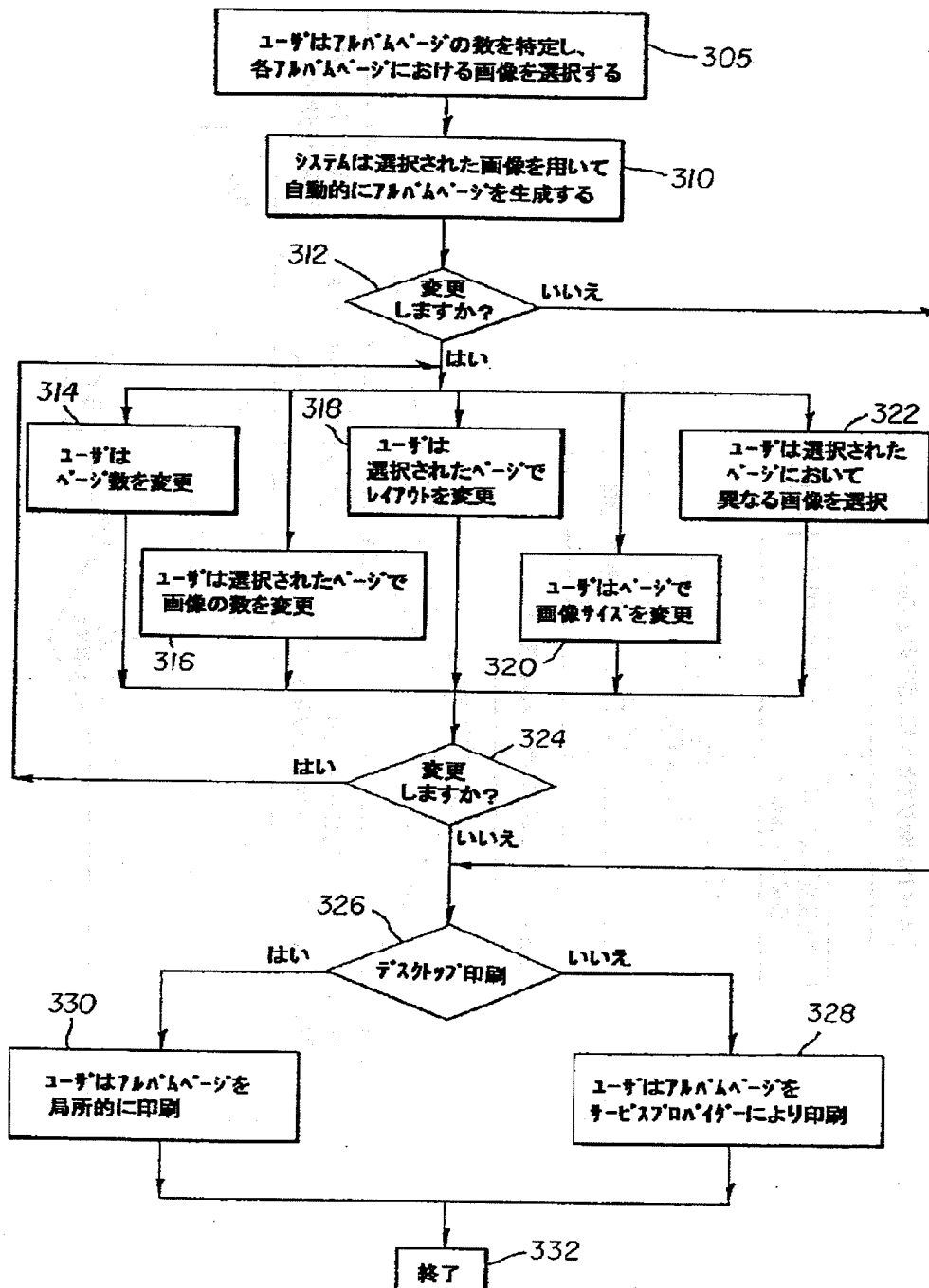
【図7B】



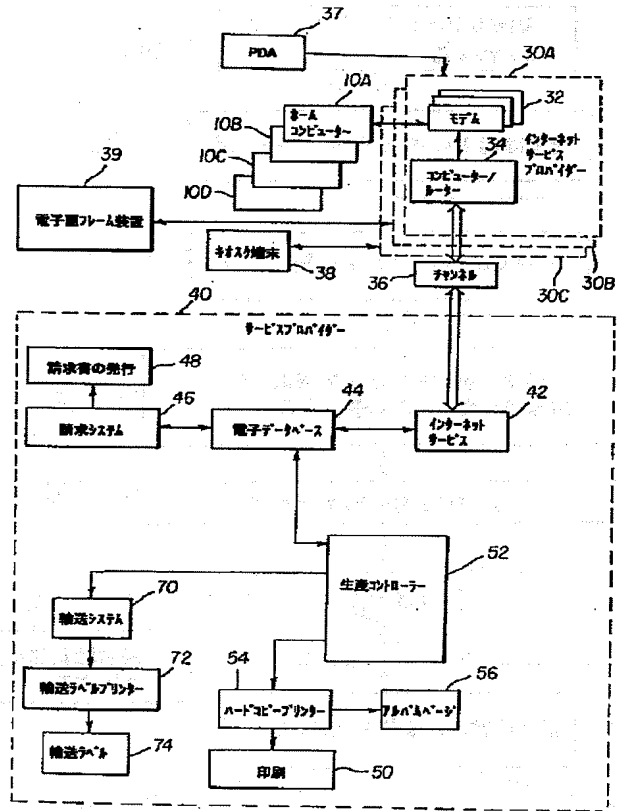
【図5】



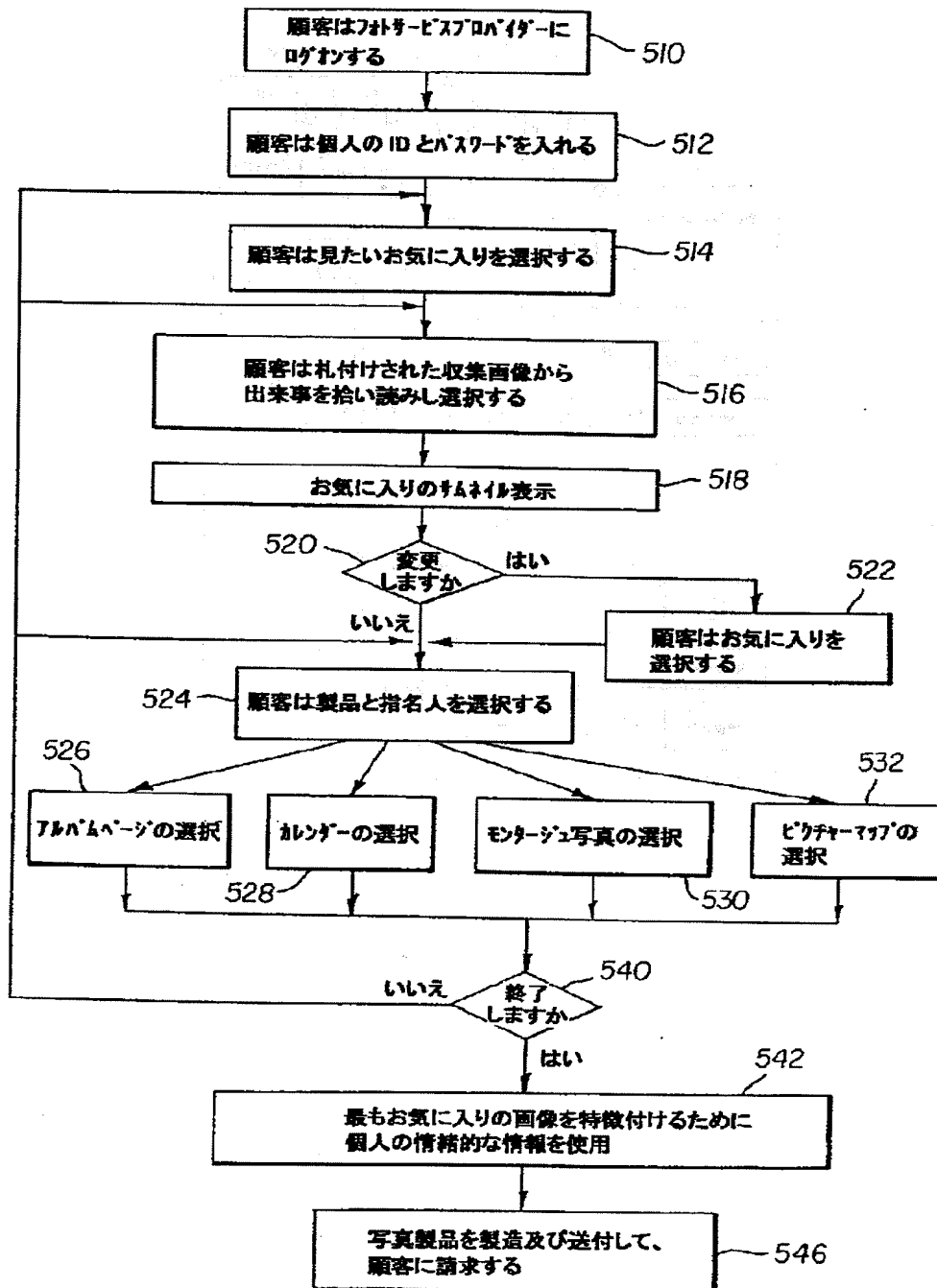
【図6】



【图8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 エレナ エイ フェドロフスカヤ
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14534
ピッツフォード イースト・ストリート
311
(72)発明者 セルジェイ エンドリコフスキ
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14620
ロチェスター サバーバン・コート 504

(72)発明者 ケネス アラン バルルスキ
アメリカ合衆国 ニューヨーク 14617
ロチェスター インベリアル・サークル
225
Fターム(参考) 5B050 AA09 BA10 BA15 CA08 FA19
GA07 GA08
5B075 ND06 NK02 NK24 PP03 PP13